



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT

INSTAL·LACIONS AUXILIARS A LA INDÚSTRIA ALIMENTÀRIA

Coordinació: FONS SOLE, ESTANISLAU

Any acadèmic 2020-21

Informació general de l'assignatura

Denominació	INSTAL·LACIONS AUXILIARS A LA INDÚSTRIA ALIMENTÀRIA			
Codi	14441			
Semestre d'impartició	2N Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
Caràcter	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Màster Universitari en Enginyeria Agronòmica	1	OBLIGATÒRIA	Presencial
Nombre de crèdits assignatura (ECTS)	4			
Tipus d'activitat, crèdits i grups	Tipus d'activitat	PRACAMP	PRAULA	TEORIA
	Nombre de crèdits	0.5	2	1.5
	Nombre de grups	1	1	1
Coordinació	FONS SOLE, ESTANISLAU			
Departament/s	TECNOLOGIA D'ALIMENTS			
Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant	Lliçons teòriques, seminaris i pràctiques d'aula, i visita a una instal·lació frigorífica, suposen 30 h presencials.			
	El treball personal per a l'elaboració dels treballs de curs i estudi s'estima en 70 h.			
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.			
Idioma/es d'impartició	Català			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
FONS SOLE, ESTANISLAU	estanislaui.fons@udl.cat	1	
IBARZ MARTÍNEZ, RAQUEL	raquel.ibarz@udl.cat	3	

Informació complementària de l'assignatura

L'assignatura "Instal·lacions auxiliars a la indústria alimentària", aporta coneixements tècnics i eines de càlcul per al disseny i selecció de les instal·lacions habituals en una indústria alimentària, tal com les instal·lacions de fred i generació de vapor.

Els coneixements impartits en aquesta assignatura resulten necessaris per a un millor aprofitament de les matèries relacionades amb els processos d'elaboració d'aliments que es porten a terme en les indústries alimentàries.

Objectius acadèmics de l'assignatura

- Aplicar la tecnologia i enginyeria necessàries per al correcte funcionament d'una indústria alimentària.
- Calcular i dissenyar instal·lacions auxiliars de generació i aplicació de fred.
- Projectar instal·lacions de generació, distribució i aplicació de vapor.

Competències

- Capacitat per planificar, organitzar, dirigir i controlar els sistemes i processos productius desenvolupats en el sector agrari i la indústria agroalimentària, en un marc que garanteixi la competitivitat de les empreses sense oblidar la protecció i conservació del medi ambient i la millora i desenvolupament sostenible del medi rural.
- Capacitat per dissenyar, projectar i executar obres d'infraestructura, els edificis, les instal·lacions i els equips necessaris per al desenvolupament eficient de les activitats productives realitzades a l'empresa agroalimentària.
- Capacitat per aplicar els coneixements adquirits per a la solució de problemes plantejats en situacions noves, analitzant la informació provinent de l'entorn i sintetitzant-la de manera eficient per facilitar el procés de presa de decisions en empreses i organitzacions professionals del sector agroalimentari.
- Aptitud per desenvolupar les habilitats necessàries per continuar l'aprenentatge de manera autònoma o dirigida, incorporant a la seua activitat professional els nous conceptes, processos o mètodes derivats de la investigació, el desenvolupament i la innovació.

Continguts fonamentals de l'assignatura

PART 1: INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES

- Tema 1.1.- Producció de fred. Sistemes i cicles frigorífics.
- Tema 1.2.- Càrregues de refredament.
- Tema 1.3.- Complexes frigorífics. Cambres.
- Tema 1.4.- Refrigerants.
- Tema 1.5.- Compressors.
- Tema 1.6.- Evaporadors.
- Tema 1.7.- Condensadors.
- Tema 1.8.- Automatismes. Regulació i control del sistema frigorífic.
- Tema 1.9.- Canonades i elements auxiliars.

PART 2: SISTEMES DE GENERACIÓ DE CALOR

- Tema 2.1.- Fonaments de la producció de vapor.
- Tema 2.2.- Combustibles i teoria de la combustió.
- Tema 2.3.- Calderes: concepte, classificació i components.
- Tema 2.4.- Distribució de vapor.

Eixos metodològics de l'assignatura

Tipus d'activitat	Descripció	Activitat presencial alumne		Activitat no presencial alumne		Avaluació	Temps total
		Objectius	Hores	Treball alumne	Hores	Hores	Hores/ECTS
Teoria	Classe magistral	Explicació dels principals conceptes	12	Estudi: Conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements	30	2	44/1,5
Pràctiques d'aula	Classe participativa	Resolució de problemes Elaboració d'un annex de projecte de les instal·lacions	15	Resoldre problemes i casos	32	3	50h /2
Pràctiques de camp	Visita	Visita a instal·lació frigorífica industrial	3	Informe visita	2	1	6h / 0,5
Totals			30		64	6	100h / 4

Pla de desenvolupament de l'assignatura

Setmanes	Metodologia	Temari	Hores presencials	Hores treball autònom
5	Classe magistral Problemes	Part 1: Refrigeració	12	25
3	Desenvolupament annex frigorífic	Part 1: Refrigeració	6	25

3	Classe magistral Problemes	Part 2: Vapor	9	18
1	Pràctiques camp	Visita instal·lacions	3	2
1	Prova escrita		3	

Sistema d'avaluació

Tipus d'activitat	Activitat d'Avaluació		Pes qualificació
	Procediment	Numero	(%)
Lliçó magistral	Proves escrites sobre la teoria del programa de l'assignatura	1	50
Problemes i casos	Elaboració i defensa d'un annex frigorífic	1	40
Visita	Informe individual	1	10

Bibliografia i recursos d'informació

Bibliografia bàsica

- AMIGO, P. (2000) Termotecnia. Aplicaciones Agroindustriales. Mundi-Prensa. Madrid.
- BAQUERO, J.; LLORENTE, V. (1985) Equipos para la industria química y alimentaria. Alhambra. Madrid.
- DIVERSOS AUTORS (1993) Nuevo curso de ingeniería del frío. AMV ediciones. Madrid.
- LÓPEZ, A. (1993) Las instalaciones frigoríficas en las industrias agroalimentarias. AMV ediciones. Madrid.
- MELGAREJO, P. (2000) Cámaras frigoríficas y túneles de enfriamiento rápido. AMV ediciones-Mundi Prensa. Madrid.
- MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA. (1981) Operadores industriales de calderas. Programa oficial ITC-MIE-AP--1-BOE- 23.09.1981
- NAVARRO, J., CABELLO, R., TORRELLA, E. (2003). Fluidos refrigerantes. Tablas y Diagramas. A. Madrid Vicente editores.
- PERRY, R.H.; GREEN, D.W.; MAHONEY, J.O. - 1993 - Perry manual del ingeniero químico. - McGraw-Hill (México)
- RAPIN, P.J. (1990) Instalaciones frigoríficas. Vol. 1 i 2 Marcombo.Barcelona.
- SÁNCHEZ P., MT. (2001) Ingeniería del frío: teoría y práctica. AMV Ediciones.- MundiPrensa. Madrid

Bibliografia complementària

- MELGAREJO, P. (1995). Aislamiento, cálculo y construcción de cámaras frigoríficas. AMV ediciones.
- ASHRAE (1990) Refrigeración. Sistemas y aplicaciones. ATECYR
- BRENNAN, J.G.; BUTTERS, J.R.; COWELL, N.D.; LILLY, A.E.V. (1980) Las operaciones de la ingeniería de los alimentos. Acribia. Zaragoza
- DOSSAT, R.J. (1995) Principios de refrigeración. CECSA. México.
- INSTITUTO INTERNACIONAL DEL FRÍO (1995) Guía de almacenamiento frigorífico. AMV Ediciones
- PERRY, R.H.; CHILTON, C.H. (1992) Manual del ingeniero químico. McGRAW- Hill
- SPIRAX-SARCO (1985) Curso de vapor. Catàlegs Spirax-Sarc